

10 Rec

03/03/00500

22.01.03

JUN 2004

本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

RECEIVED

14 FEB 2003

FO CT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月20日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-275430

[ST.10/C]:

[JP2002-275430]

出 願 人

Applicant(s):

株式会社スリーボンド

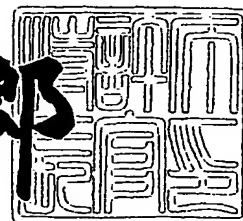
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2002年12月10日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2002-3097451

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 THB-0012

【提出日】 平成14年 9月20日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B05C 11/00

【発明の名称】 材料塗布装置

【請求項の数】 5

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都八王子市狭間町 1 4 5 6 番地 株式会社スリーボ
 ンド内

 【氏名】 酒寄 敏昌

【特許出願人】

 【識別番号】 000132404

 【氏名又は名称】 株式会社スリーボンド

【代理人】

 【識別番号】 100101188

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 山口 義雄

 【電話番号】 042-339-2451

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 037154

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 材料塗布装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ベース上に配置されたワークの被塗布面に材料を塗布する塗布手段と、前記被塗布面上の所定の移動軌跡に沿って前記塗布手段を相対移動させることで材料をビード状に塗布可能とする移動手段とを備えた材料塗布装置において、

前記塗布手段は、シリンジと、このシリンジに連結されるとともに吐出口が非円形に設けられたノズルとを含み、

前記ノズルは、前記シリンジを周方向に回転させない状態で、周方向に回転可能に設けられていることを特徴とする材料塗布装置。

【請求項 2】 前記ノズルと略平行に位置する出力軸を備えたモータが配置され、当該出力軸とノズルとの間に動力伝達部材を配置することによってノズルが周方向に回転可能に設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の材料塗布装置。

【請求項 3】 前記ノズルの吐出口は、前記移動軌跡に沿う前端側に位置する第 1 端部が後端側に位置する第 2 端部よりも前記移動軌跡を横切る方向の幅が広くなる開口形状を備えていることを特徴とする請求項 1 記載の材料塗布装置。

【請求項 4】 前記ノズルの吐出口は、底辺部及び当該底辺部よりも長い二つの等辺をなす一对の側辺部を備えた鋭角三角形状に設けられていることを特徴とする請求項 3 記載の材料塗布装置。

【請求項 5】 前記ノズルは、前記底辺部を前記第 1 端部とする一方、前記側辺部の交点を前記第 2 端部として移動することを特徴とする請求項 4 記載の材料塗布装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は材料塗布装置に係り、更に詳しくは、吐出口が非円形となるノズルを用いて塗布方向を変化させる場合に、ノズルを周方向に高速回転させることので

きる材料塗布装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

ワークの被塗布面上に樹脂材料を塗布する材料塗布装置としては、例えば、ハードディスクの本体ケースの外周部分を被塗布面とし、当該本体ケースの外周に略沿う軌跡上にシール剤を塗布するものが知られている。この材料塗布装置は、シール剤を吐出可能なノズルが設けられたシリンジと、このシリンジを予めティーチングされた所定の軌跡に沿って移動させるロボット等の移動手段とを備えて構成されている。ノズルは、その先端に円形の開口形状となる吐出口が形成され、当該吐出口からシール剤を吐出しながら前記軌跡に沿って移動し、これにより、被塗布面にシール剤が塗布されて略蒲鉾状の断面形状となるビードが形成される。このようなビードが形成された本体ケースには、カバーが重ね合され、当該カバーの外側から散点的にねじ止めすることによりカバーと本体ケースとの一体化が図られる。この際、カバーによってビードが上方から押圧され、当該ビードは、圧縮変形を伴いながらケース本体とカバーとの間に介装されることになる。

【0003】

しかしながら、このような材料塗布装置にあっては、断面形状が略蒲鉾状のビードが形成されるため、ビードの上端側における変形量が少なく、カバーをケース本体に取り付けた状態でのそれらの間のシール性が悪化し易くなるという不都合がある。特に、カバーのねじ止め部より離れた部分においては、カバーのねじ止め部付近よりも、ビードへの押圧力が相対的に弱くなるため、前記不都合が一層顕著になる。一方、カバーのねじ止め部より離れた部分でのビードへの押圧力を高めるために、カバーへのねじ込み力を増大すると、ねじ止め部分付近のビードに過剰な押圧力が付与され、当該部分のビードが切れ易くなるという別異の不都合を招来する。

【0004】

そこで、本出願人は、弱い押圧力でも効果的に変形可能となるビードの断面形状として、例えば、鋭角三角形形状の断面形状を有するビードとなるように、非円形の吐出口をノズル先端に設けた材料塗布装置を提案した（特願2002-15

6 3 3 号)。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、非円形の吐出口となるノズルを備えたものによる材料塗布にあっては、例えば、移動軌跡が曲線状に変化する場合に、当該移動軌跡に沿う吐出口の移動方向前端側と後端側との相対位置を一定に維持してビードの断面形状が一定に連なるようにノズルを周方向に回転させる必要を生ずる。この点、既提案の装置では、シリンジをモータにより回転させることでノズルを一体に回転させる構成が採用されている。しかしながら、このようなシリンジとの一体回転によると、シリンジに接続されている材料補充要のチューブ等を含む付属部品も同時に回転することとなり、それ以外の部材との干渉も生じさせて作業性が悪くなるという不都合がある。しかも、移動軌跡が非常に短い長さの領域で二次元的に変化する場合には、シリンジの回転速度を高速にしなければこれに追従できないものとなり、モータへの負荷が極めて大きくなるという不都合もある。このような不都合は、シリンジの容量が大きい場合に顕著となり、これにより、シリンジの大きさが制約されて設計上の自由度も狭められる不都合を招来する。更に、シリンジを回転させる構成では、その駆動源とノズル吐出口との距離も必然的に離れてしまうため、ノズルを周方向に回転させるときの回転中心軸に対して吐出口がずれてしまう場合も惹起し、これが予め設定された移動軌跡に沿って正確に材料を塗布することができなくなる要因ともなる。

【 0 0 0 6 】

【発明の目的】

本発明は、このような不都合に着目して案出されたものであり、その目的は、シリンジを周方向に回転させることがなく、最小限の部位としてノズル回転させることで部材相互の干渉を回避しつつ高速回転に対応可能な材料塗布装置を提供することにある。

【 0 0 0 7 】

本発明の他の目的は、シリンジの容量若しくは大きさに制約を伴うことがなく、設計上の自由度を拡大することのできる材料塗布装置を提供することにある。

【 0 0 0 8 】

また、本発明の更に他の目的は、ノズルを周方向に回転させても、その回転中心軸の位置ずれを生ずることなく設定された軌跡に沿って材料を高精度に塗布することのできる材料塗布装置を提供することにある。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため、本発明は、ベース上に配置されたワークの被塗布面に材料を塗布する塗布手段と、前記被塗布面上の所定の移動軌跡に沿って前記塗布手段を相対移動させることで材料をビード状に塗布可能とする移動手段とを備えた材料塗布装置において、

前記塗布手段は、シリンジと、このシリンジに連結されるとともに吐出口が非円形に設けられたノズルとを含み、

前記ノズルは、前記シリンジを周方向に回転させない状態で、周方向に回転可能に設けられる、という構成を採っている。このような構成とすれば、前記移動軌跡が二次元方向に設定されているとき、すなわち、閉ループや、曲線に沿う方向に設定されているときに、ノズルを周方向に回転させることで、被塗布面に対する吐出口の位置関係を一定に保って安定した断面形状を備えたビードを形成することができる。しかも、シリンジの周方向回転を伴わないため、当該シリンジの容量に対する制約からも解放されることとなる。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

本発明では、前記ノズルと略平行に位置する出力軸を備えたモータが配置され、前記出力軸とノズルとの間に動力伝達部材を配置することによってノズルが周方向に回転可能に設けられる、という構成を採っている。動力伝達部材としては、出力軸とノズルとを相互に連結するベルトや、歯車機構が例示できる。このような構成とすれば、周方向に回転させる対象となる部材が比較的軽量で足りるノズルとなることから、小型のモータを採用しても期待する能力を十分に発揮させることができ、且つ、駆動源と吐出口との距離的な接近を図ってノズルの回転中心軸を一定に保つことが可能となり、ひいては、吐出口から吐出される材料を予

め設定された軌跡に沿って高精度に塗布することが可能となる。また、ノズルの回転に伴う慣性モーメントも小さくすることができるため、この点からもモータの負荷軽減を図ることができる。

【 0 0 1 1 】

また、本発明におけるノズルの吐出口は、前記移動軌跡に沿う前端側に位置する第 1 端部が後端側に位置する第 2 端部よりも前記移動軌跡を横切る方向の幅が広くなる開口形状を備えたものによって構成するとよい。吐出口の形状としては、前記移動軌跡に沿う前端側に位置する第 1 端部が後端側に位置する第 2 端部よりも前記移動軌跡を横切る方向の幅が広くなる開口形状にすることが好ましく、特に、底辺部及び当該底辺部よりも長い二つの等辺をなす一对の側辺部を備えた鋭角三角形状の開口形状に設けることが好ましい。この際、前記底辺部を第 1 端部とする一方、前記側辺部の交点を第 2 端部として移動させるようにすることで、前記移動軌跡を横切る方向の幅が広い第 1 端部に相応するビードの部分が、第 2 端部に相応するビードの部分よりも先に被塗布面に接地し、上端が下端よりも幅狭となる断面形状のビードを確実に形成することができる。

【 0 0 1 2 】

また、前記材料は、上述した塗布形状を維持するために適度な粘度及びチクソ性を付与されていることが好ましい。例えば、前述の第 1 端部の幅が 1 mm ～ 1 . 5 mm 程度となるビードを形成する場合は、粘度を 1 0 0 0 0 c P ～ 4 0 0 0 0 0 c P に設定するとともに、チクソ比を 4 ～ 1 0 に設定するとよい。この場合、粘度が 1 0 0 0 0 c P 未満であると、塗布時の形状を維持できず、粘度が 4 0 0 0 0 0 c P を超えると塗布が困難になったり、塗布物の糸引きが起こり角状の突起が形成されやすくなる。また、チクソ比が 4 未満であると、やはり形状が維持できず、チクソ比が 1 0 を超えると塗布物の糸引きが起こり角状の突起が形成されやすくなる。また、塗布ビードを一筆書き状に形成する場合（リング状など）には、塗布開始点と塗布終了点を重ねるため、重ね合わせ部分で材料が馴染むように、材料の性状を調整することも好ましい。

【 0 0 1 3 】

また、前述した塗布形状を維持するためには、粘度やチクソ比の他に、例えば

比重など材料の性状や、材料の性質（湿気や熱により反応する樹脂の場合は塗布時の温度や湿度）や、形成するビードの太さやその長さも考慮してから材料を調整するとよい。

【0014】

更に、前記被塗布面及びノズルの相対移動速度と前記先端吐出口からの材料の吐出速度とを略一致させる、という構成を採用することが好ましい。これにより、幅よりも高さの大きい断面形状のビードを一層確実に形成することができる。

【0015】

また、前記吐出口と被塗布面との離間距離を前記ビードの高さの1.5倍～3倍程度に設定するとよい。離間距離がビードの高さの1.5倍未満であると、断面三角形等のビードの頂点が潰れ気味となり、離間距離がビードの高さの3倍を超えると、ビードが不均一に波打ったり塗布位置からのずれが生ずる場合がある。

【0016】

本明細書におけるビードに用いられる「断面」とは、特に明示しない限り、ビードの延出方向に略直交する方向の縦断面を意味する。また、前記ビードに用いられる「幅」、「高さ」とは、図5に示されるビードの断面における左右方向の寸法、上下方向の寸法をそれぞれ意味する。

【0017】

また、「チクソ比」とは、回転型粘度計の回転数を変えて材料の粘度をそれぞれ測定したときにおけるそれら測定値の比を意味し、具体的には、J I S K 7 1 1 7 に準じた測定による粘度比、つまり、B H 型回転粘度計（ローター N o . 7）を用い、毎分2回転の場合の粘度と毎分20回転の場合の粘度との比を意味する。

【0018】

【実施例】

以下、本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。

【0019】

図1には、本実施例に係る材料塗布装置の概略斜視図が示され、図2には、図

1の要部拡大図が示されている。また、図3には、材料が塗布される対象物となるワークの一部概略斜視図が示されている。これらの図において、材料塗布装置10は、ベース11と、このベース11にテーブルTを介して配置されたワークWの被塗布面Sに対して予め設定された移動軌跡に沿って移動可能なシリンジ12及びノズル13を含む塗布手段14と、ノズル13を周方向に回転させる回転機構15と、塗布手段14を直交三軸方向に移動させる移動手段16とを備えて構成されている。

【0020】

前記シリンジ12は、図2に示されるように、上下方向に向けられた保持体20の上部位置で、軸方向二箇所がブラケット21、21によって固定されている。シリンジ12は、シール剤や接着剤等として用いられる樹脂製の材料が供給パイプ22を介して内部に充填、収容されるようになっており、シリンジ12内に収容された材料は、図示しない加圧装置による加圧力でノズル13の下端に位置する吐出口24から吐出可能となっている。ここで、前記材料としては、エポキシ樹脂、シリコン樹脂、ウレタン樹脂、アクリル樹脂、ゴム、又はこれらの変成物によって形成されたものであって、粘度が10000cP～400000cPに設定され、且つ、チクソ比が4～10に設定されたものが用いられる。

【0021】

前記ノズル13は、その上端がシリンジ12の下端側に設けられた連結管25を介して周方向に回転可能に設けられている。このノズル13は、前記保持体20の下部二箇所に固定された上段軸受プレート27及び下段軸受プレート28を介して上下二箇所位置で回転可能に支持されている。上段軸受プレート27の上面位置には、正逆回転可能なモータMが支持されており、当該モータMの出力軸30は、上段軸受プレート27を上下方向に貫通してノズル13と略平行となる鉛直下方に延びている。出力軸30にはプーリ32が固定されている一方、ノズル13の外周側にも大径のプーリ33が固定され、これらプーリ32、33間に動力伝達部材としてのベルト34が掛け回されている。従って、モータMが駆動することにより、シリンジ12を周方向に回転させることなくノズル13が周方向に回転可能となる。ここにおいて、前記モータM、プーリ32、33及びベル

ト 3 4 によりノズル 1 3 の回転機構 1 5 が構成されている。

【 0 0 2 2 】

前記ノズル 1 3 において、吐出口 2 4 は、図 4 に示されるように、底辺部 3 6 と、この底辺部 3 6 の両端から図中斜め上方に延びて相互に交わる交点を頂点 P とする一対の等辺をなす側辺部 3 7、3 7 を備えた開口形状に設けられている。側辺部 3 7 の辺長は、底辺部 3 6 の辺長さよりも長く形成されており、これにより、吐出口 2 4 が鋭角二等辺三角形形状の開口となるようになっている。このような吐出口 2 4 の形状により、当該吐出口 2 4 から吐出された材料で形成されるビード B は、図 5 に示されるように、吐出口 2 4 の形状に略相当した鋭角二等辺三角形の断面形状、換言すれば、幅 B W よりも高さ H が大きい比較的スリムな断面形状のものを得ることが可能になる。本実施例では、特に限定されるものではないが、吐出口 2 4 の底辺部 3 6 の幅が約 1 . 3 m m に設定される一方、当該底辺部 3 6 と頂点 P との最短距離、つまり、吐出口 2 4 の高さが約 1 . 6 m m に設定されている。そして、このようなサイズのノズル 1 3 を用い、塗布時の温度を略 2 5 ℃ に設定して形成されたビード B は、幅 B W が約 1 . 3 m m、高さ H が約 1 . 4 m m となっている。

【 0 0 2 3 】

前記移動手段 1 5 は、図 1 に示されるように、ベース 1 1 上のレール 4 0 に沿って同図中 X 軸方向（左右方向）に移動可能に設けられた支柱 4 1 と、この支柱 4 1 の上部に片持ち姿勢で配置されたレール 4 2 に沿って同図中 Y 軸方向（紙面直交方向）に移動可能に支持されたスライダ 4 4 と、このスライダ 4 4 に上下方向に移動可能に設けられるとともに塗布手段 1 4 を保持する前記保持体 2 0 とを備えて構成されている。本実施例における支柱 4 1、スライダ 4 4 及び保持体 2 0 は、図示しないモータや送りねじ軸若しくはシリンダ等の駆動機構と、当該駆動機構を全体的に制御する制御装置を介して所定制御される。なお、移動手段 1 5 は、前記構成に限定されるものではなく、シリンジ 1 2 及びこれに連結されているノズル 1 3 をワーク W の被塗布面 S に対して相対移動させることができる限りにおいて、他の構造を採用することもできる。また、本実施例では、シリンジ 1 2 及びノズル 1 3 を直交三軸方向に移動可能としているが、ワーク W を直交三

軸に移動可能に設けることでもよい。

【 0 0 2 4 】

前記ノズル 1 3 は、吐出口 2 4 と被塗布面 S との離間距離を略一定にした状態で、予め設定された軌跡上を移動するが、この際の離間距離としては、得られるビード B の高さ H、すなわち、吐出口 2 4 の頂点 P と底辺部 3 6 との最短距離の 1. 5 倍～3 倍程度に設定される。また、移動軌跡に沿うノズル 1 3 の移動速度は、吐出口 2 4 からの材料の吐出速度と略一致した速度に設定され、本実施例では、5 0 mm / s 以下に設定される。

【 0 0 2 5 】

また、ノズルが移動軌跡に沿って移動する際に、当該移動軌跡上の進行方向における前端側に底辺部 3 6 を位置させる一方、後端側に頂点 P を位置させ、且つ、底辺部 3 6 が軌跡に対して平面内で略直交方向に横切るようにノズル 1 3 を回転制御する。このため、底辺部 3 6 は、軌跡上の進行方向の前端側に位置する第 1 端部を構成する一方、頂点 P は、軌跡の進行方向の後端側に位置する第 2 端部を構成し、軌跡を横切る方向の幅が頂点 P よりも広い底辺部 3 6 が、頂点 P よりも先行して移動軌跡に沿って移動することとなる。

【 0 0 2 6 】

なお、図示省略しているが、本実施例では、前記塗布手段 1 4 の近傍に、吐出口 2 4 の位置微調整機構が配置されており、この位置微調整機構により、塗布開始前の初期設定時等における原点位置調整が可能となり、誤差を生じた場合でも容易に補正作業が行えるようになっている。

【 0 0 2 7 】

次に、前記材料塗布装置 1 0 における材料塗布動作について説明する。

【 0 0 2 8 】

予め、ワーク W をテーブル T 上に所定位置決めした状態で、ノズル 1 3 にティーチング動作させて移動軌跡をデータとして図示しない制御装置に取り込んでおく。そして、図示しないスイッチを投入すると、図 6 に示されるように、ノズル 1 3 すなわち吐出口 2 4 がスタート地点 S 1 に向かって移動し、スタート地点 S 1 に吐出口 2 4 が位置したときに、吐出口 2 4 から材料の吐出が開始され、吐出

を継続しながらティーチングデータに基づき前記スタート地点S1から所定の移動軌跡に沿って移動することとなる。この際、図6中、A、B、Cで示される領域のように、移動軌跡が曲線状となる場合でも、吐出口24は、その底辺部36が頂点Pよりも常に先行し、且つ、移動軌跡を横切るようにノズル13が回転制御される。このようにしてワークWの被塗布面S上に塗布された材料は、吐出口24に対応する略鋭角三角形状をなす断面形状のビードBが形成される。ここで、底辺部36に相応するビードBの部分が被塗布面S上に接地し、頂点Pに相応するビードBの部分が上端側に位置することになる。

【0029】

従って、このような実施例によれば、ノズル13内の材料の流通方向と同じ向きで材料が吐出され、しかも、ノズル13の吐出口24の形状を略鋭角三角形状としたから、弱い押圧力でも変形量を多く確保することのできるビードBを確実に形成可能となる。また、シリンジ12を周方向に回転させることなくノズル13のみを回転させる構成であるから、高速回転を実現することができ、材料の塗布効率を向上させることができる。

【0030】

以上のように、本発明を実施するための最良の構成、方法等は、前記記載で開示されているが、本発明は、これに限定されるものではない。

【0031】

すなわち、本発明は、主に特定の実施例に関して特に図示、説明されているが、本発明の技術的思想及び目的の範囲から逸脱することなく、以上説明した実施例に対し、形状、位置若しくは配置等に関し、必要に応じて当業者が様々な変更を加えることができるものである。例えば、前記実施例では、モータMを駆動源としてノズル13を回転させる構成としたが、塗布の移動軌跡が二次元方向に急激に変化しない緩やかな曲線状であるような場合には、ノズルの軸回りに突片を設け、この突片にシリンダのロッドを連結し、当該ロッドの進退によってノズルを回転させるようにしてもよい。

【0032】

また、前記吐出口24の形状は、幅BWに対して高さHが大きい断面形状のビ

ードBを形成可能な非円形状に設けられている限りにおいて、種々の輪郭を備えた形状とすることができる。例えば、台形状の外形を備えた吐出口を適用し、断面形状が台形状となるビードBを形成可能にしたもの、或いは、だるま状の外形を備えた吐出口を適用し、断面形状がだるま状となるビードBを形成可能にしたものを例示できる。

【 0 0 3 3 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、ノズルを回転させる構成としたから、シリンジの容量若しくは大きさは問題にならず、高速にてノズルを回転させることができる。また、高速回転が可能となることで、塗布速度も速めることが可能となり、塗布効率を向上させることが可能となる。加えて、ノズルを回転させる場合であっても、その回転中心軸の位置を一定に保つことができ、吐出口から吐出される材料を所定の軌跡に沿って位置ずれすることなく塗布することが可能となる。また、ノズルの回転に伴う慣性モーメントも小さくすることができるため、モータの小型化が達成でき、コスト的に有利になる他、塗布手段領域の軽量化も達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施例における材料塗布装置の概略斜視図。

【図 2】

図 1 の要部拡大図。

【図 3】

ワークに材料を塗布した状態を示す概略斜視図。

【図 4】

ノズルを吐出口側から見た概略斜視図。

【図 5】

ビードの形状を示す断面図。

【図 6】

材料を塗布するときのノズルの吐出口位置を示す平面図。

【符号の説明】

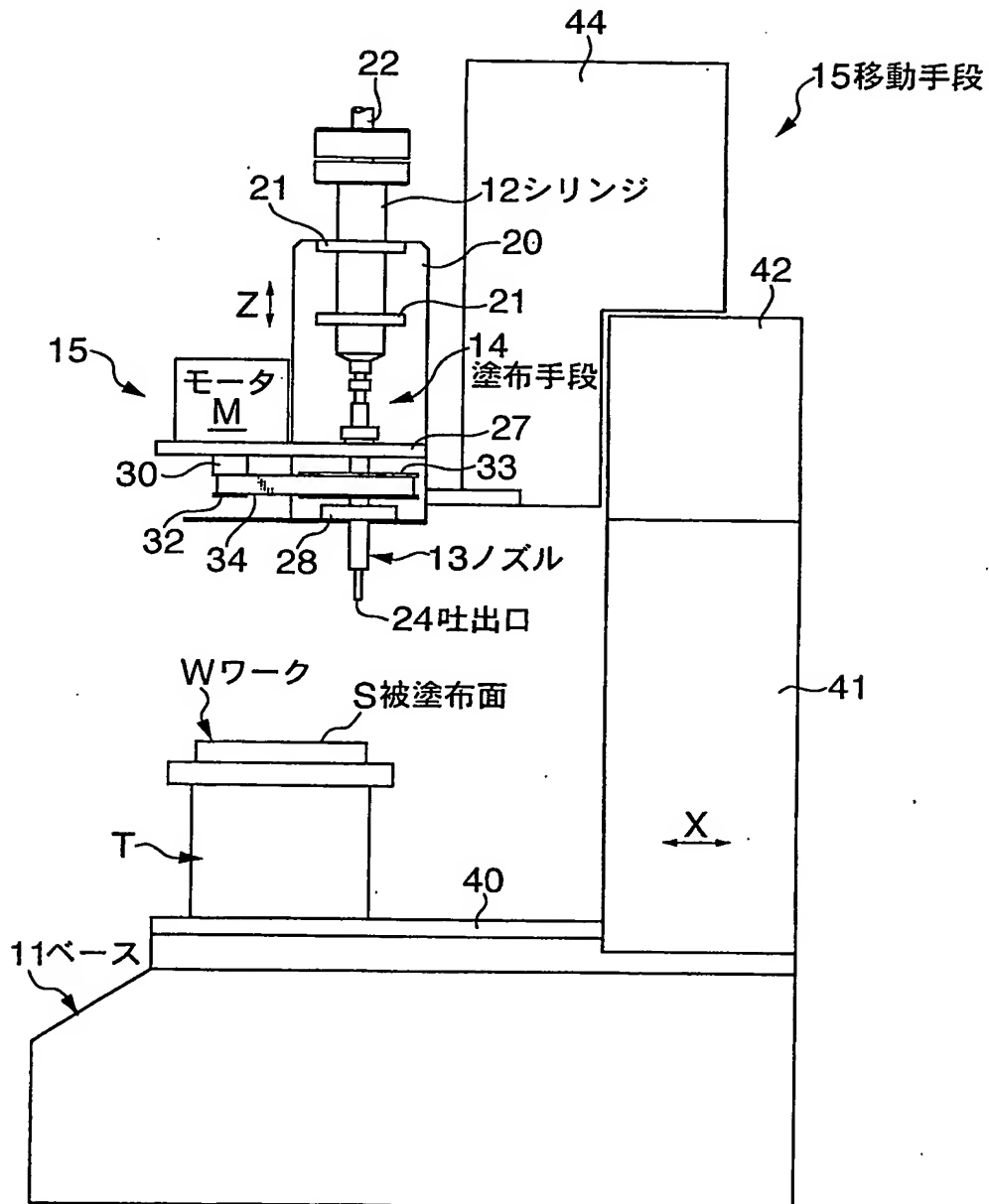
- 1 0 材料塗布装置
- 1 1 ベース
- 1 2 シリンジ
- 1 3 ノズル
- 1 4 塗布手段
- 1 6 移動手段
- 2 4 吐出口
- 3 0 出力軸
- 3 4 ベルト
- 3 6 底辺部
- 3 7 側辺部
- M モータ
- P 頂点（交点）
- W ワーク
- S 被塗布面

【書類名】

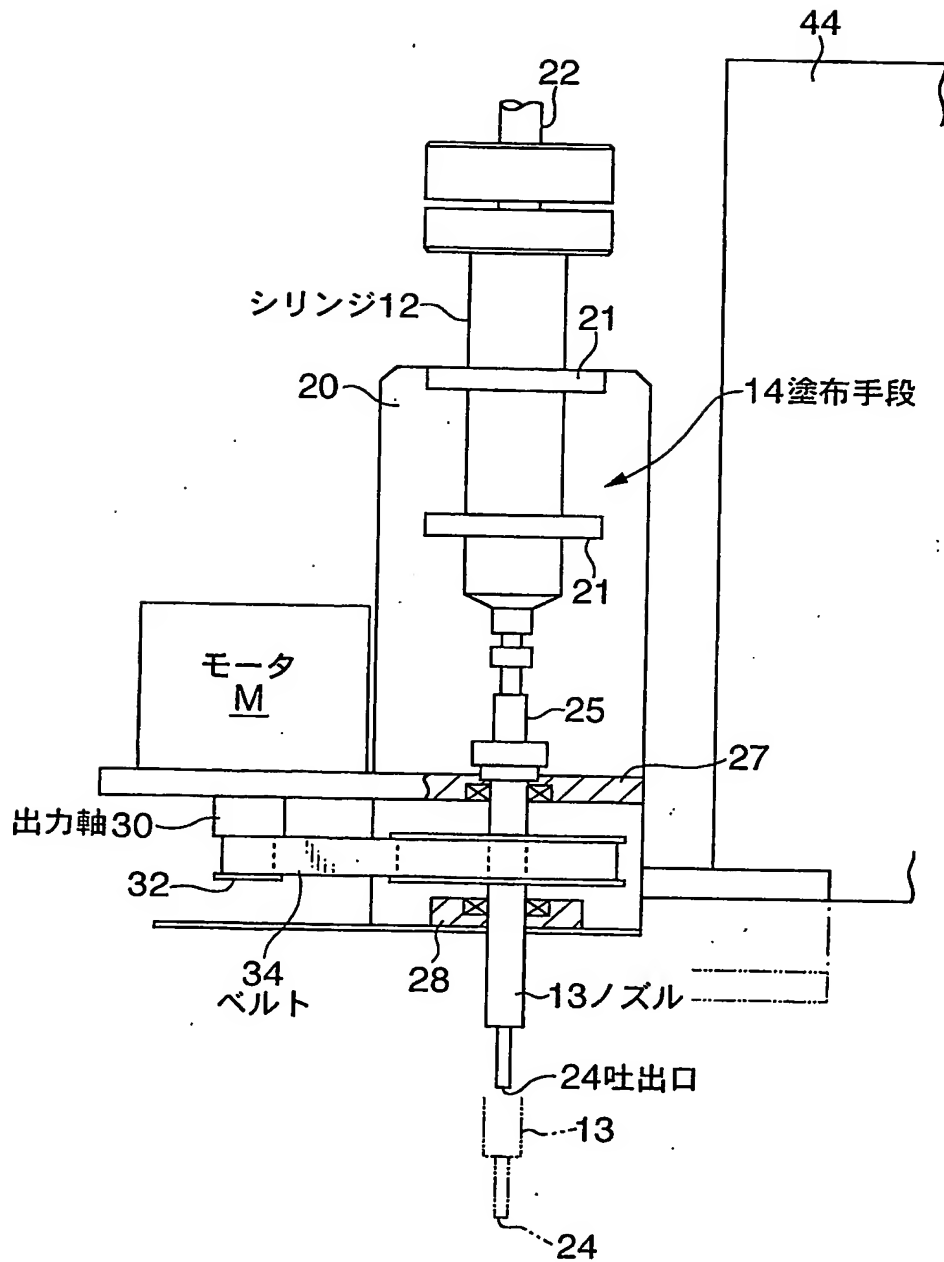
図面

【図1】

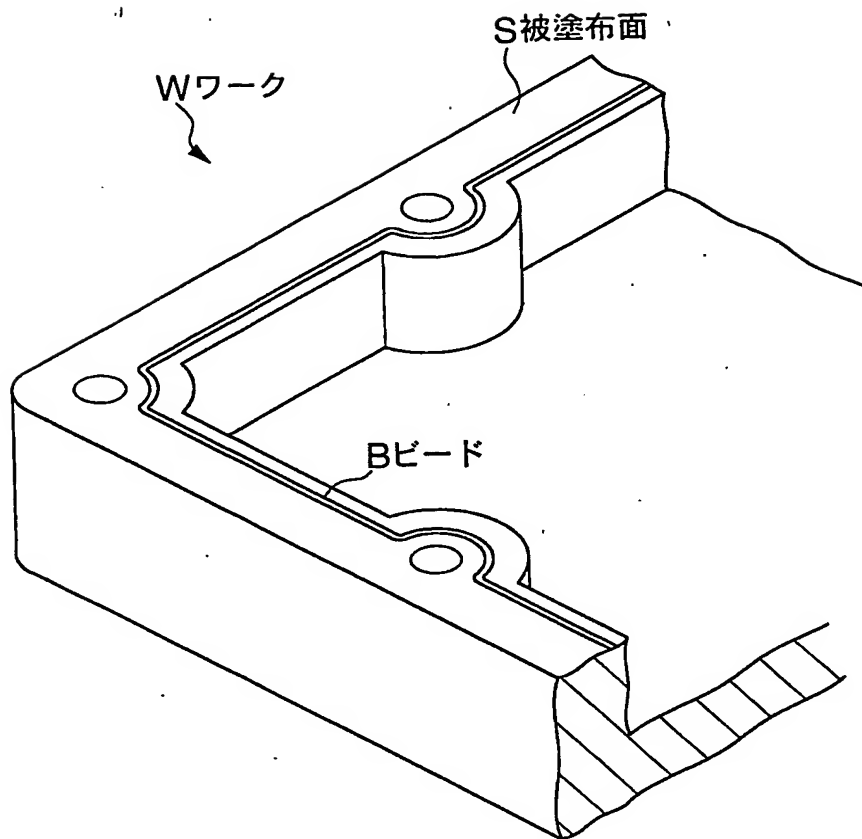
10材料塗布装置



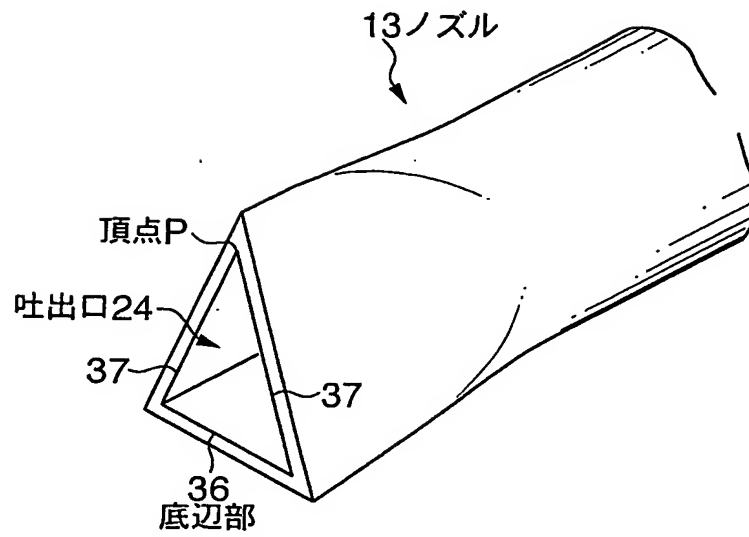
【図 2】



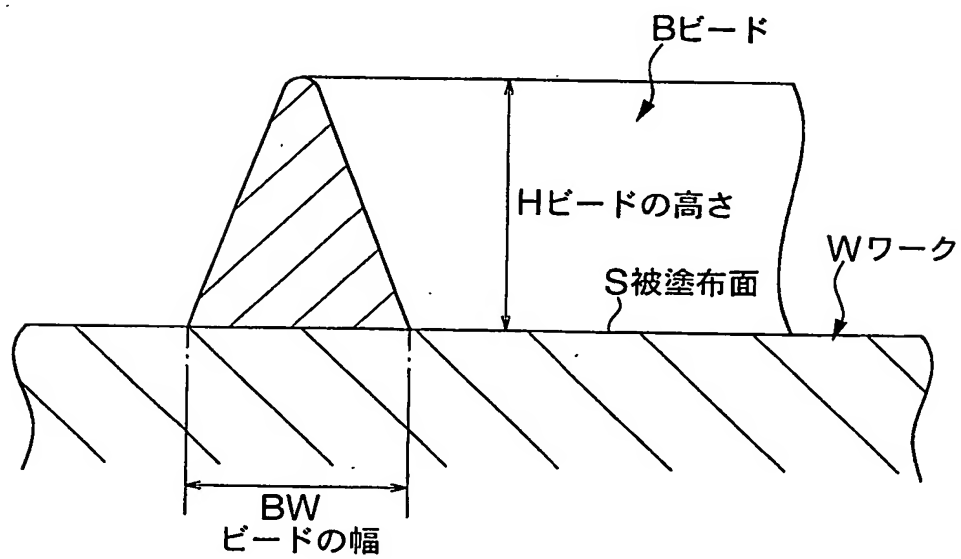
【図3】



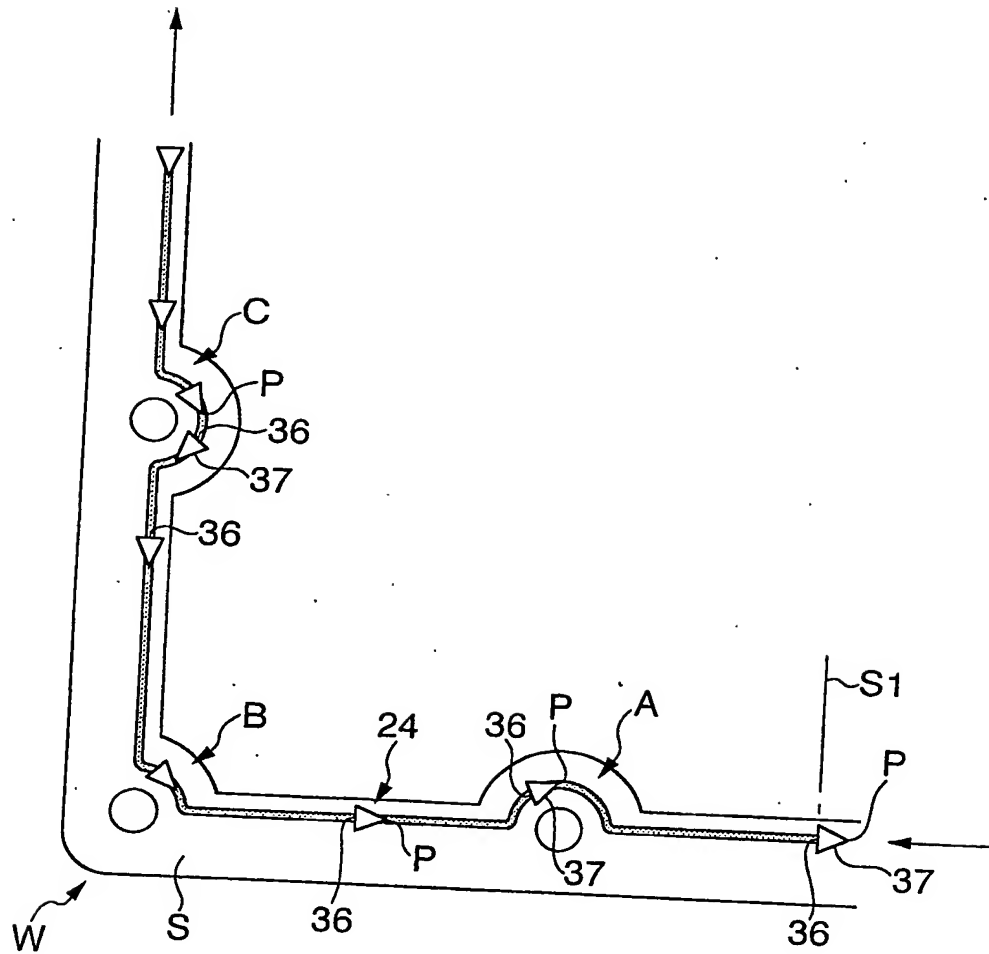
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 材料塗布装置におけるシリンジを周方向に回転させることなくノズルを高速回転可能とし、且つ、部材相互の干渉を無くすこと。

【解決手段】 ワークWの被塗布面Sに材料を塗布する塗布手段14と、この塗布手段を所定の移動軌跡に沿って移動させる移動手段16を備える。塗布手段は、シリンジ12と、これの下端に連結されたノズル13とを備え、ノズル13の吐出口24は非円形に設けられている。ノズル13の近傍にはモータMが配置されており、このモータMとの間に介装されたベルト34によりノズル13が回転可能とされ、ノズル13は、吐出口24の移動軌跡に沿う前端側が後端側よりも幅広くなるように位置調整されながら移動する。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000132404]

1. 変更年月日 1990年 8月21日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都八王子市狭間町1456番地
氏 名 株式会社スリーボンド

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.